

A PRÁTICA DA EXPERIMENTAÇÃO COMO ALTERNATIVA PARA O ENSINO DA QUÍMICA: I FEIRA DE CIÊNCIAS DO PIBID

Maria Luana da Silva Cordeiro (ID)^{1*}; Nagila Alves de Almeida (ID)²; Severina Coelho Cantanhede (PQ)³

¹ Universidade Federal do Maranhão (UFMA) - Campus Grajaú, ²Universidade Federal do Maranhão (UFMA) – Campus Grajaú, ³Universidade Federal do Maranhão (UFMA) –Campus Codó.

**marialuanacordeiro@gmail.com*

RESUMO

A busca do ser humano pelo conhecimento tem se tornado constante ao longo de sua evolução. Tal fato se sustenta em virtude da necessidade de explicações para os fenômenos que acontecem diariamente. Para o ensino de ciências, ressaltamos as dificuldades dos estudantes em compreender os conhecimentos abstratos e teóricos desenvolvidos em sala de aula, pois não conseguem associá-los em situações do seu cotidiano. Neste contexto, diversos fatores influenciam o desinteresse e falta de compreensão dos alunos em relação aos conteúdos que são apresentados em sala de aula. Diante disso, fica evidente a necessidade de reformulação do ensino de Química nas escolas, visto que as atividades experimentais são capazes de proporcionar um melhor nível de conhecimento ao aluno. Posto isso, este trabalho tem por objetivo

apresentar os resultados de uma atividade experimental desenvolvida pelos bolsistas do PIBID/UFMA/Ciências Naturais. A atividade foi desenvolvida na turma do 9º ano da Escola Municipal Raimundo Nonato Borgea Ribeiro na cidade de Grajaú/MA. A prática da experimentação, desenvolvida pelos estudantes, permitiu melhor esclarecimento sobre as dúvidas e questionamentos do conteúdo Transformações Químicas, ministrado anteriormente. Assim, a utilização da experimentação como um meio que favorece a compreensão dos conceitos, é uma maneira de incentivar o estudante a integrar-se no processo de construção do conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino, Química, Experimentação.

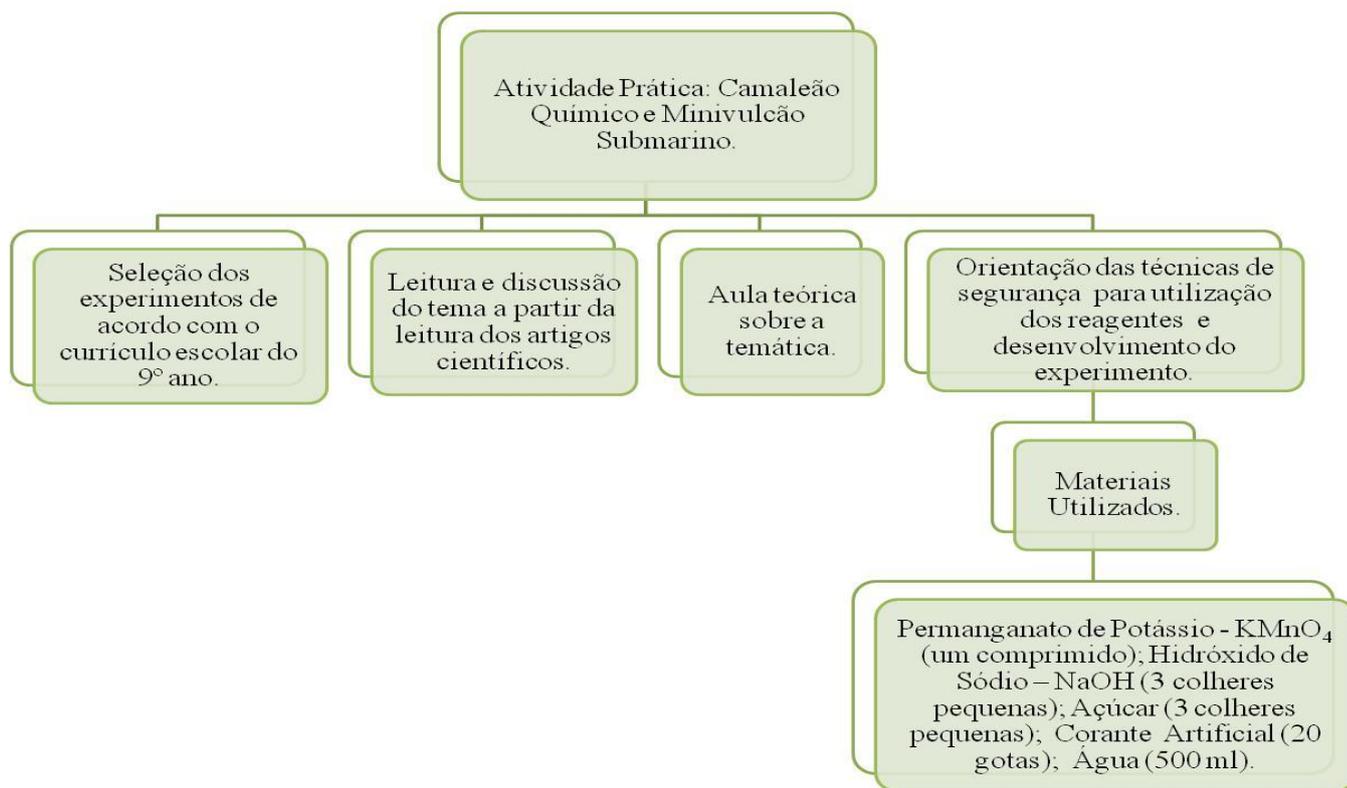
INTRODUÇÃO

A busca do ser humano pelo conhecimento tem se tornado constante ao longo de sua evolução. Tal fato se sustenta em virtude da necessidade de explicações para os fenômenos que acontecem diariamente (SAVIANI, 2000). Como forma de consolidar esse conhecimento a experimentação tem se destacado como fundamental desde o século XVII (GIORDAN, 1999). Para o ensino de ciências, ressaltamos as dificuldades dos estudantes em compreender os conhecimentos abstratos e teóricos desenvolvidos em sala de aula, pois não conseguem associá-los em situações do seu cotidiano (REGINALDO; SHEID; GULLICH, 2012). Segundo Freire (1997), *para compreender a teoria é preciso experiênciá-la*. Neste contexto, diversos fatores influenciam o desinteresse e falta de compreensão dos alunos em relação aos conteúdos que são apresentados em sala de aula. De acordo com o Relatório de Monitoramento de Educação para Todos, da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura, *“a qualidade da educação no Brasil é baixa, principalmente no ensino básico, a estrutura física precária das escolas e o número baixo de horas em sala de aula são apontados pelos técnicos como fatores determinantes para a avaliação da qualidade do ensino”* (UNESCO, 2010, p. 11).

Diante disso, fica evidente a necessidade de reformulação do ensino de Química nas escolas, visto que as atividades experimentais são capazes de proporcionar um melhor nível de conhecimento ao aluno (AMARAL, 1996). A Química é uma ciência experimental, que está presente em todo o meio. No entanto, é considerada de difícil compreensão, quando não relacionada com atividades práticas (MALDANER, 1999). Posto isso, este trabalho tem por objetivo apresentar os resultados das atividades desenvolvidas pelos bolsistas do PIBID com o propósito de contribuir e esclarecer, através da prática, algumas características dos conteúdos químicos Transformações Químicas, Densidade e Troca de Calor dos Líquidos. A atividade Camaleão Químico, possibilitou ao aluno compreender os processos que envolvem as reações de oxidação-redução, enquanto que, no experimento Minivulcão Submarino, foi possível estudar a influência da temperatura na densidade e troca de calor dos líquidos.

MATERIAIS E MÉTODOS

A atividade experimental foi elaborada por duas alunas bolsistas do PIBID/UFMA/Ciências Naturais do campus de Grajaú/MA, na turma do 9º ano da Escola Municipal Raimundo Nonato Borgea Ribeiro da cidade de Grajaú/MA. A atividade foi estruturada de acordo com o Fluxograma 1 apresentada a seguir:



Fluxograma 1 – Estruturação da atividade experimental Camaleão Químico e Minivulcão Submarino.

Os experimentos foram planejados e executados na I Feira de Ciências do PIBID/UFMA com o objetivo de contribuir com o conteúdo Transformações Químicas, Densidade e Troca de Calor dos Líquidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática da experimentação, desenvolvida pelos estudantes, permitiu melhor esclarecimento sobre as dúvidas e questionamentos dos conteúdos Transformações Químicas, Densidade e Troca de Calor dos Líquidos. Para a realização do experimento Camaleão Químico, foram preparadas duas soluções aquosas distintas, uma com permanganato de potássio e outra com açúcar e hidróxido de sódio. O procedimento experimental foi realizado a partir da mistura das duas soluções.

Com este experimento, foi possível trabalhar as reações químicas (oxidação e redução) que ocorrem devido à oxidação dos grupos hidroxila (-OH), presentes no açúcar, pelo hidróxido de sódio. A reação provoca a liberação de elétrons, causando assim, a redução dos íons permanganato (MnO_4^- - violeta em meio aquoso) em manganato (MnO_4^{2-} - verde em meio aquoso), que

posteriormente se reduz a óxido de manganês (MnO_2 – marrom em meio aquoso), que quando diluído apresenta coloração alaranjada. Sendo assim, justificamos o processo de mudança de cor que ocorre na reação, em virtude da redução dos íons permanganato em manganato.

Quanto ao Minivulcão Submarino, o experimento foi realizado utilizando água em diferentes temperaturas (aquecida e temperatura ambiente). Inicialmente, encheu-se um pequeno recipiente com água quente colorida (água + corante), em seguida, esse pequeno recipiente foi inserido no interior de um recipiente maior, com água a temperatura ambiente. A água fria, por ser mais densa que a água quente, tende a entrar para o interior do pequeno recipiente e ocupar o lugar da água quente. No final do experimento os líquidos atingem uma temperatura intermediária e este processo é chamado convecção. Em virtude do experimento, foi possível esclarecer para os alunos a diferença entre a densidade dos líquidos em temperaturas variáveis e o fenômeno da convecção.

A partir da realização do experimento foi possível identificar o interesse, por parte dos estudantes, na utilização de atividades práticas que contribuam para o desenvolvimento e melhor assimilação dos conteúdos químicos ministrados em sala de aula. Tal fato se justifica, pois segundo pesquisadores a ocorrência de experimentos em ambiente escolar, configura-se como ótimo instrumento que pode estabelecer a dinâmica associação, considerada indissociável, entre a teoria e a prática (REGINALDO; SHEID; GULLICH, 2012). A Figura 1 representa um dos momentos da atividade experimental apresentada no ambiente escolar.



A Figura 1 - atividade experimental – Camaleão Químico e Minivulcão Submarino apresentada na I Feira de Ciências do PIBID.

CONCLUSÃO

A aplicação da atividade experimental possibilitou melhor comprometimento dos estudantes com as atividades do dia a dia de sala de aula, o que favoreceu uma aprendizagem mais dinâmica e colaborativa. Assim, a utilização da experimentação como um meio que possibilite a compreensão dos conceitos, é uma maneira de incentivar o estudante a integrar-se no processo de construção do conhecimento. É abandonar um posicionamento indiferente e buscar atuar sobre seu instrumento de estudo, tentando relacioná-lo com as ações concretas do seu cotidiano (CARVALHO, 1999).

AGRADECIMENTOS

À UFMA/Campus Grajaú e Campus Codó, ao PIBID/CAPES pela bolsa concedida, à E. M. Raimundo Nonato Borgea Ribeiro e aos alunos das turmas de 9º ano da referida escola.

REFERÊNCIAS

59. AMARAL, L. **Trabalhos práticos de química**. São Paulo, 1996.
60. CARVALHO, A. N. P. (cord.) **Termodinâmica: um ensino por investigação**. São Paulo: Feusp, 1999.
61. FREIRE, P.; **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
62. GIORDAN, M.; **O papel da experimentação no ensino de ciências**. In: **Atas do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Valinhos/SP, 1999.
63. MALDANER, O. A.; **A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de Química**. *Química. Nova* 1999, 22, 289.
64. UNESCO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA. Relatório de Monitoramento de Educação para Todos de 2010. Paris – França: UNESCO, 2010. 555p. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001878/187865S.pdf/>. Acesso em 17 out. 2015.
65. REGINALDO, C. C.; SHEID, N. J.; GULLICH, R. I. C. da; **O ensino de ciências e a experimentação**. In: **Atas do IX ANPED SUL – Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**. Caxias do Sul/RS, 2012.
66. SAVIANI, O.; **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 7ª ed., Campinas/SP: Autores Associados, 2000.